

Assignment1

1. Describe how to do an efficient random grouping for this course or do the roll calling randomly?

如何有效地為這個課程進行亂數分組

我們要想要有效率的分組需要利用程式的指令幫我們進行作業，那我們要如何讓程式能夠找到我們的想要分組的人數資料，又要如何以亂數的方式產生，就是我們要解決的課題。

可能使用程式

`random()`:生成一個隨機數，限定範圍在()

隨機整數：

```
>>> import random
```

```
>>> random.randint(0,99)
```

```
21
```

`request`: 建立各種 HTTP 請求，從網頁伺服器上取得想要的資料

```
from flask import Flask, request
from flask_cors import CORS
```

```
import requests
import bs4
import ssl
```

```
...
```

```
https://s1.mde.nfu.edu.tw:7443/?semester=1082&courseno=0767
```

```
cd
```

```
2a 1082/0767
```

```
2b 1082/0780
```

```
2a 1072/0777
```

```
2b 1072/0790
```

```
2a 1062/0788
```

```
2a 1062/0802
```

```
wcm
```

```
1082/0744
```

```
1072/0754
```

```
1062/0765
```

```
wcmj
```

```
1082/2418
```

```
...
```

2. Describe how to prepare a portable Python programming system for Windows 10 64bit system to allow one the maintain CMSiMDE website, Pelican blog and Reveal.js presentation on Github?

如何對現有的可攜進行更新 `python` 至 `3.8.2` 的動作，可攜系統的完整安裝流程，及 `python3.8.2` 的運行需要做哪一些更動?

建一個新的資料夾為 `cd20`，在 `cd20` 底下新增 `data`，在 `data` 底下新增 `py382`

下載 python3.8.2 的版本到隨身碟中"[Windows x86-64 executable installer](#)"

從頭對創建 python3.8.2 的可攜

MSYS2 : <https://www.msys2.org/> 下載 msys2-x86_64-20190524.exe 並執行

PortableGit : <https://git-scm.com/download/win> 下載 64-bit Git for Windows

Portable 安裝在 data 目錄下

設定新的 start.bat 及 stop.bat

重啟系統後執行

Python get- pip.py

python -m pip install flask flask-cors markdown lxml bs4 pelican leo

3. What do you need to know

from <http://www.coppeliarobotics.com/helpFiles/index.html> to implement a four-wheeled robot?

[BubbleRob tutorial](#): 在此教程中會讓我們設計簡單的 BubbleRob 機器人並進行一些基礎的模擬操作，而大二上我們其實就有實際的以 v-rep 操作過這個教程，在這個教程中的說明包括了如何建造模型機器人主體、車輪及後方支撐滑塊，還有如何建造及設置障礙物，以及設定好的距離傳感器後使其去感測並避開我們所設置的障礙物，而最重要的要點是如何去設計指令讓傳動器依照我們所想要的方式去做動，且當距離感測器偵測到障礙物時才能使機器人迅速閃避障礙物，另外還有視覺辨識器，使機器人在移動時，讓我們能夠觀測到機器人行徑方向之路況。

translation Simulation ~ PDF

在本教程中，我們旨在擴展 BubbleRob 的功能，以使他/她遵循地面上的規則。確保您已經閱讀並理解了第一個 BubbleRob 教程。本教程由 Eric Rohmer 提供。在 CoppeliaSim 的安裝文件夾中的 tutorials / BubbleRob 中加載第一個 BubbleRob 教程的場景。與本教程相關的場景文件位於 tutorials / LineFollowingBubbleRob 中。

CoppeliaSim

外部控制器教程 在 CoppeliaSim 中，有幾種方法可以控制機器人或仿真：最方便的方法是編寫一個子腳本來處理給定機器人或模型的行為。這是最方便的方法，因為子腳本直接附加到場景對象，它們將與相關的場景對象一起復制，它們不需要使用外部工具進行任何編譯，它們可以在線程或非線程模式下運行，它們可以通過自定義 Lua 函數或 Lua 擴展庫進行擴展。使用子腳本的另一個主

要優點是：與本節中提到的後 3 種方法（即使用常規 API）一樣，沒有通信延遲，並且子腳本是應用程序主線程的一部分（固有的同步操作）。

可以控制機器人或模擬的另一種方法是編寫插件。插件機制允許使用回調機制，自定義 Lua 函數註冊，當然還可以訪問外部函數庫。插件通常與子腳本結合使用。使用插件的主要優勢還在於，與本節中提到的後 3 種方法（即使用常規 API）一樣，沒有通信延遲，並且插件是應用程序主線程的一部分（固有的同步操作）。插件的缺點是：它們的編程更加複雜，並且也需要使用外部編譯。

控制機器人或模擬的第三種方法是編寫依賴於遠程 API 的外部客戶端應用程序。如果您需要從外部應用程序，機器人或另一台計算機運行控制代碼，這是一種非常便捷的方法。遠程 API 有兩個版本：基於 B0 的遠程 API 和舊版遠程 API。

控制機器人或仿真的第五種方法是通過 ROS 節點。ROS 與遠程 API 相似，是使多個分佈式進程相互通信的便捷方法。儘管遠程 API 非常輕巧且快速，但它僅允許與 CoppeliaSim 通信。另一方面，ROS 允許幾乎將任意數量的進程相互連接，並且提供了大量兼容的庫。

控制機器人或模擬的第六種方法是通過 BlueZero (BØ) 節點。與 ROS 類似，BlueZero 是使多個分佈式進程相互通信的一種便捷方法。

控制機器人或模擬的第七種方法是編寫一個外部應用程序，該應用程序通過各種方式（例如管道，套接字，串行端口等）與 CoppeliaSim 插件或 CoppeliaSim 腳本進行通信。